

ST-2.0	Renowacja cegły i kamienia	1
--------	----------------------------	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST – 2.0
RENOWACJA CEGŁY I KAMIENIA

Grupa, klasa i kategoria robót wg Wspólnego Słownika Zamówień:

KOD CPV - 45453000-7 - ROBOTY REMONTOWE I RENOWACYJNE

ST-2.0	Renowacja cegły i kamienia	1
--------	----------------------------	---

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
7. OBMAR ROBÓT	10
8. ODBIÓR ROBÓT	10
9. PODSTAWY PŁATNOŚCI	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	10

ST-2.0	Renowacja cegły i kamienia	1
--------	----------------------------	---

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru renowacji elewacji z cegły i kamienia naturalnego w ramach projektu:

„Remont elewacji budynku Urzędu Miasta położonego przy ul. Zdrojowej 24 w Kudowie-Zdroju”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie renowacji elewacji z cegły lub kamienia naturalnego.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie renowacji elewacji z cegły lub kamienia naturalnego a w szczególności:

- oczyszczenie cegły i kamienia metodą hydrodynamiczną przy pomocy myjki niskociśnieniowej oraz chemicznie,
- zmycie całości elewacji preparatem przeznaczonym do likwidacji biologicznych skażeń ,
- podłoży mineralnych w postaci mchów, porostów, glonów, bakterii i grzybów pleśniowych,
- oczyszczenie spoin ścian z skruszałej zaprawy na głębokości 5cm,
- wzmocnienie całości elewacji preparatem gruntującym,
- uzupełnienie spoin,
- uzupełnienie ubytków cegieł i kamienia,
- zabezpieczenie elewacji ceglanej i kamienia przez hydrofobizację,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi oraz zaleceniami producenta.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

ST-2.0	Renowacja cegły i kamienia	1
--------	----------------------------	---

2. MATERIAŁY

2.1. Usuwanie starych powłok malarskich

Zmywacz biodegradowalny, niezawierający chlorowęglowodorów, do usuwania farb dyspersyjnych, lateksowych i akrylowych, tynków organicznych, lakierów, lazur oraz pianki poliuretanowej. Wartość pH: 7,5-8.

2.2. Wzmacnianie podłoża

Głęboko penetrująca powłoka gruntująca na bazie żywic poliakrylowych, na podłoża mineralne. Jako powłoka gruntująca na nośne stare powłoki oraz jako środek wzmacniający stare, osypujące się powierzchniowo podłoża (tynki, cegła, itp.).

2.3. Uzupełnienie spoin

Sucha zaprawa wyprodukowana przy użyciu spoiw wiążących wg PN-EN 459-1 oraz PN-EN 197-1 oraz frakcjonowanych kruszyw o frakcji 0-1, 0-2 lub 0-4mm. Zaprawa służy do renowacji spoin murów licowych np. z kamienia naturalnego i cegły, do wewnątrz i na zewnątrz. Zaprawa jest specjalnie opracowana pod względem własności i składu do słabszych, zabytkowych podłoży. Dzięki temu po wyspoinowaniu nie zmieniają się cechy kapilarnej wytrzymałościowe muru. Ponadto zawarty trass znacznie zmniejsza ryzyko powstawania zabieleń i wykwitów wapiennych.

Parametry materiału:

- Wytrzymałość na ściskanie: min. 5N/mm²
- Niska zawartość chromianów TGRS613
- Szybkość podciągania kapilarnego – do wysokości 5 cm ok. 30 min
- Produkt musi posiadać atest higieniczny PZH.

2.4. Uzupełnienie ubytków cegieł i kamienia

Sucha, fabryczna zaprawą wyprodukowaną na bazie wysokiej jakości spoiw wiążących wg PN-EN 459-1 i PN-EN 197-1, trassu, dodatków mikrowłókien oraz frakcjonowanych kruszyw 0-0,4mm.

Parametry materiału:

- Wytrzymałość na ściskanie: min. 5N/mm (M5 wg PN-EN 998-2).
- Niska zawartość chromianów TRGS 613
- Preparat posiada atest higieniczny PZH.

ST-2.0	Renowacja cegły i kamienia	1
--------	----------------------------	---

2.5. Hydrofobizacja

Rozpuszczalnikowy środek hydrofobizująco-impregnujący na bazie mieszaniny silanów i siloksanów charakteryzujący się wysoką odpornością na środowisko alkaliczne, bardzo dobrymi właściwościami wnikania (głęboka penetracja), wysychaniem w sposób nie klejący, działanie w wilgotnym podłożu, hydrofobizacja bez zmniejszenia dyfuzyjności pary wodnej.

Preparat stosuje się jako powłoka do impregnacji hydrofobizującej nasiąkliwych, porowatych podłoży mineralnych, jak np.: beton, tynki mineralne, płyty cementowo-włóknowe, piaskowiec, wapień, cegła, gazobeton, kamień naturalny i sztuczny, mineralne powłoki malarskie.

Może służyć jako powłoka gruntująca pod farby elewacyjne.

Produkt posiada atest higieniczny PZH.

2.6. Woda

Do przygotowania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – narzędzia do usuwania zniszczonych fragmentów: młotki, przecinaki; narzędzia do oczyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane, urządzenie do delikatnego piaskowania (strumieniowanie mgławicowe), urządzenie do czyszczenia woda pod wysokim ciśnieniem,
- do nasączania preparatem do wzmacniania kamienia - niskociśnieniowe urządzenie natryskowe, urządzenia do natrysku bezpowietrznego (Airless), opryskiwacz butelkowy, kompresy,
- do przygotowania zapraw - mieszarka przeciwbieżna, przy małych ilościach mieszarka z pojedynczym mieszadłem lub wiertarka o regulowanej prędkości obrotowej z zamocowanym mieszadłem, pojemniki na zaprawę,
- do nakładania impregnatu hydrofobizującego - niskociśnieniowe urządzenie natryskowe, opryskiwacz butelkowy.
- do nakładania i obrabiania zapraw renowacyjnych - pedzel, kielnie, szpachla, paca

ST-2.0	Renowacja cegły i kamienia	1
--------	----------------------------	---

pokryta porowatą gumą, cykliny, narzędzia kamieniarskie, kompresy itd.,

- do spoinowania – kielnia i kielnia spoinówka,
- do scalenia kolorystycznego - pędzel,

4. TRANSPORT

Materiały są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach z tworzywa sztucznego lub blaszanych oraz workach papierowych. Typowe opakowania mogą być przenoszone przez jedną osobę. Można je przewozić dowolnymi środkami transportu. Materiały proszkowe zawierające cement należy chronić przed zawilgoceniem, wodorozcieńczalne impregnaty, grunty i farby należy chronić przed mrozem. Materiały należy składować w zadaszonych magazynach. Należy sprawdzać termin ważności produktu. Wodę (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami zawartymi w instrukcjach technicznych.

5.1. Usuwanie starych powłok malarskich

Podłoże musi być trwałe, czyste, nośne i wolne od zgorzelin, wykwitów i powłok antyadhezyjnych. Przygotowanie podłoża : sprawdzić istniejące powłoki pod kątem nośności. Powłoki nienośne usunąć. Temperatura obróbki : minimalna temperatura obróbki i podłoża +5°C

Układ warstw : umyć powierzchnię. Zwilżone podłoże pozostawić do wyschnięcia. Z reguły przy myciu wodą 1 dzień nie wystarcza do wyschnięcia powierzchni. Na wilgotnych podłożach środek nie penetruje na odpowiednią głębokość. Środek nanosić nierozcieńczony na suche powierzchnie pędzlem, wałkiem lub natryskiem bezciśnieniowym. Nanosić dwukrotnie, do nasycenia podłoża. Nanoszenie dalszych powłok po ok. 24 godzinach (+20°C / 65% wilgotności), lepiej po ok. 48 godzinach. Nie spłukiwać!

5.2. Wzmacnianie powierzchni

Podłoże musi być trwałe, czyste, suche i nośne oraz wolne od zgorzelin, wykwitów i powłok antyadhezyjnych. Przygotowanie podłoża : środki gruntujące oraz ich rozcieńczalniki muszą

ST-2.0	Renowacja cegły i kamienia	1
--------	----------------------------	---

być dopasowane do danego podłoża. Nie mogą tworzyć błyszczącej powłoki na powierzchni podłoża.

Temperatura obróbki : minimalna temperatura obróbki i podłoża +5°C

Układ warstw : na mocno chłonnych podłożach zalecane jest wielokrotne nanoszenie „mokre na mokre”. 1 nanoszenie: rozcieńczyć z wodą w proporcji 1:1 2 nanoszenie: nierozcieńczony.

Możliwość natrysku urządzeniem airless. Dalsza obróbka najwcześniej po ok. 48 godzinach (+20°C / 65 % wilgotności).Koniecznie zapewnić przez minimum 2 dni przewietrzanie.

5.3. Fugowanie

Przygotowanie podłoża : ściany boczne spoinowanego muru muszą być wolne od mrozu, kurzu i wolnych resztek zaprawy. Podłoże musi być dobrze zwilżone przed fugowaniem; należy zwrócić uwagę na różnice w nasiąkliwości składników muru; niewystarczające przygotowanie może spowodować złą przyczepność zaprawy; np. granit mający niską nasiąkliwość może być ułożony na zaprawie o dużej nasiąkliwości.

Zaprawę można opracowywać ręcznie lub przy użyciu specjalnych maszyn. Należy pamiętać aby głębokość fugi odpowiadała dwukrotnej jej szerokości nie mniej jednak niż 1 cm. Przy spoinach głębszych niż 2 cm, nakładać w dwóch lub więcej warstwach. Czas wysychania spodniej warstwy 1 dzień na 1 mm spoiny. Zaprawa do spoinowania powinna mieć konsystencję półsuchą. Nie spoinować w temperaturze poniżej +5°C. Czas pracy wynosi ok. 1-2h zależnie od konsystencji. Poza czystą wodą nie wolno dodawać do jakichkolwiek innych substancji.

Końcowy kolor spoiny, jak każdej innej mineralnej zaprawy, jest uzależniony od konsystencji zaprawy i warunków atmosferycznych w trakcie nakładania. Jest to związane z ilością wody i czasem wiązania. Np. zaprawa o konsystencji półsuchej z mniejszą ilością wody będzie ciemniejsza od konsystencji plastycznej zawierającej więcej wody zarobowej. Dlatego zaleca się, aby przy większych powierzchniach zakładać zaprawę w możliwie stabilnych warunkach i o powtarzalnej konsystencji. Dla większej pewności koloru zaleca się też sprawdzenie bezpośrednio przy obiekcie, ponieważ wilgotność podłoża może mieć także wpływ na kolor.

5.4. Uzupełnienie ubytków

Podłożem dla zapraw naprawczych mogą być kamienie naturalne, mury ceglane, beton, mocne mineralne tynki. Podłoże musi być czyste, nośne, suche i wolne od przemrożeń i substancji

ST-2.0	Renowacja cegły i kamienia	1
--------	----------------------------	---

zmniejszających przyczepność (brud, kurz, wykwity itp.). Mocno nasiąkliwe, lub gładkie podłoża trzeba wstępnie obrobić (dobre zwilżenie wodą, uszorstnienie powierzchni. Zaprawę należy rozrabiać ręcznie, lub mieszadłem mechanicznym tylko z wodą do uzyskania plastycznej konsystencji. Przy większych, względnie głębszych ubytkach potrzebny jest szalunek i zazbrojenie masy. Przygotowywać tylko taką ilość, która wystarczy na ok. 30 minut pracy. Po wstępnym związaniu (1 do kilku dni, zależnie od warunków atmosferycznych) nadaje się do obróbki końcowej np. szlifowanie, gracowanie, itp. Przy nakładaniu warstwowym należy dobrze uszorstnić podkład i bezpośrednio przed nałożeniem kolejnej warstwy zwilżyć wodą. Odstęp czasowy między warstwami wynosi 1mm/1dzień. Poza czystą wodą nie wolno dodawać do zaprawy żadnych innych substancji. Świeżo naniesioną zaprawę należy chronić co najmniej przez kilka dni przed zbyt szybkim wyschnięciem i wpływem warunków atmosferycznych (deszcz, mróz...). Stwardniałej zaprawy nie wolno uzdatniać do dalszej pracy, ani przez dodatek wody, czy też mieszanie ze świeżą zaprawą. Temperatury zastosowania minimalna +5°C, maksymalna +25°C. Przy rekonstrukcjach ubytków cegieł, ze względu na intensywność kolorów zaleca się optymalną temperaturę dla pracy +15°do +20°C; przy temperaturach niższych znacznie wzrasta wilgotność powietrza, a przez to ryzyko powstawania przebarwień i zabieleń.

5.5. Hydrofobizacja

Podłoże musi być trwałe, czyste i nośne oraz wolne od zgorzelin, wykwitów i powłok antyadhezyjnych. Minimalna temperatura obróbki i podłoża +5°C

Środek hydrofobizujący najkorzystniej jest nanosić na podłoże poprzez natrysk, lub techniką malarską. Najlepiej stosować, jeżeli to możliwe, kilkukrotne - obfite nanoszenie bez nacisku „mokre w mokre” do nasycenia podłoża. Z reguły wystarczające jest dwukrotne nanoszenie. Nie potrzeba stosować przerw pomiędzy kolejnymi cyklami. Każde - następne naniesienie preparatu powinno nastąpić bezpośrednio po wchłonięciu środka przez podłoże (podłoże nie jest już błyszczące). Powierzchnia poddawana hydrofobizacji powinna być optycznie sucha (bez wypłameń wodnych). Zastosowanie środka hydrofobizującego wzmacnia naturalny odcień powierzchni cegły i kamienia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Roboty remontowe a zwłaszcza prace renowacyjne i konserwatorskie na elewacjach obiektów objętych ochroną konserwatorską, wymagają wysokich kwalifikacji i zezwoleń uzyskiwanych

ST-2.0	Renowacja cegły i kamienia	1
--------	----------------------------	---

każdorazowo od PSOZ. Są one wydawane na podstawie ważnych dokumentów wykonującego prace lub sprawującego kontrolę nad pracami dyplomowanego konserwatora dzieł sztuki lub osoby posiadającej zezwolenie na wykonywanie określonych prac w obiektach zabytkowych.

Kontroli jakości robót podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Prace należy wykonywać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem technicznym według wymagań Prawa budowlanego

System materiałów do renowacji cegły i piaskowca w technologii firmy Sto-ispo wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest tu nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów, ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy nakładaniem poszczególnych preparatów. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności, sposobu wentylacji itp.

Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych prac. W tym celu konieczne jest aby spełnione zostały następujące warunki:

- Wykonawca powinien posiadać odpowiednio przeszkolony personel.
- Wykonawca powinien posiadać odpowiedni sprzęt do czyszczenia powierzchni, przygotowania, nakładania, pielęgnacji stosowanych materiałów. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym.
- Wykonawca powinien posiadać przyrządy umożliwiające kontrole jakości wykonywanych prac:
 - termometry powierzchniowe,
 - termometry do pomiaru temperatury powietrza,
 - przyrządy do pomiaru grubości warstw.
- Każda dostarczona partia materiału musi być zaopatrzona w deklaracje zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia wystawiona przez upoważnioną jednostkę. W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących jakości materiału należy przeprowadzić niezbędne badania.
- W czasie prac musi być prowadzona kontrola jakości wykonywanych prac i ich etapów zgodnie z odpowiednimi normami, specyfikacją i opracowanym harmonogramem.
- Wykonawca powinien prowadzić bieżący zapis realizowanych prac, badań jakościowych i warunków atmosferycznych w odpowiednio przygotowanych i uzgodnionych

ST-2.0	Renowacja cegły i kamienia	1
--------	----------------------------	---

dziennikach. Kopia tej dokumentacji powinna być częścią dokumentacji powykonawczej.

7. OBMIAR ROBÓT

Dla prac związanych z renowacją elewacji z cegły lub kamienia naturalnego obmiar robót prowadzi się w 1 m² powierzchni poddawanej renowacji. Każdorazowo należy wyliczać warstwy i pogrubienia celem rzetelnego rozliczenia zużycia materiałów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża po czyszczeniu

Odbiór podłoża po czyszczeniu należy przeprowadzić bezpośrednio po czyszczeniu przed przystąpieniem do właściwych robót renowacyjnych. Stopień wymaganego oczyszczenia zależy od rodzaju podłoża, rodzaju zabrudzeń i rodzaju obiektu. Wymagany stopień oczyszczenia powinien być uzgodniony między stronami indywidualnie dla danego obiektu, na podstawie odpowiednio dużej powierzchni próbnej (co najmniej 1 m²).

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m² wykonania robót według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 998-1 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska
2. PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów. Część 2: Pobieranie i przygotowanie
3. próbek zapraw do murów
4. PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów. Część 3: Określenie konsystencji
5. świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozpląwu)
6. PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów. Część 4: Określenie konsystencji
7. świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru)
8. PN-EN 1015-7:2000 Metody badań zapraw do murów. Część 7: Określenie zawartości

ST-2.0	Renowacja cegły i kamienia	1
--------	----------------------------	---

9. powietrza w świeżej zaprawie
10. PN-EN 1015-10:2001 Metody badan zapraw do murów. Część 10: Określenie gęstości
11. wysuszonej stwardniałej zaprawy
12. PN-EN 1015-11:2001 Metody badan zapraw do murów. Część 11: Określenie wytrzymałości
13. na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy
14. PN-EN 1015-12:2002 Metody badan zapraw do murów. Część 12: Określenie przyczepności
15. do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
16. PN-EN 1015-18:2001 Metody badan zapraw do murów. Część 18: Określenie współczynnika
17. absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy
18. PN-EN 1015-19:2002 Metody badan zapraw do murów. Część 19: Określenie współczynnika
19. przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania
20. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw